



# Guia docent

## 820090 - PRE - Programació per a Enginyers

Última modificació: 04/06/2021

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Barcelona Est  
**Unitat que imparteix:** 723 - CS - Departament de Ciències de la Computació.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA DE L'ENERGIA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2021      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** JAVIER FARRERES DE LA MORENA - FERRAN JUAN BARUEL

**Altres:** Primer quadrimestre:  
JAVIER FARRERES DE LA MORENA - T11, T12  
FERRAN JUAN BARUEL - T11, T12

### CAPACITATS PRÈVIES

Aquest és un segon curs de programació. Preferiblement es desitjable que els alumnes ja tinguin adquirides les capacitats bàsiques de programació (fetes a Informàtica de Q1).

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

#### Específiques:

1. Coneixements bàsics sobre l'ús i la programació dels ordinadors, els sistemes operatius, les bases de dades i els programes informàtics que tenen aplicació en l'àmbit de l'enginyeria.

#### Transversals:

2. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

### METODOLOGIES DOCENTS

Semanalment hi haurà una sessió teòrica i una sessió pràctica en laboratori amb ordinadors. Paral·lelament l'alumne desenvoluparà un projecte que ell mateix proposarà. Algunes sessions de laboratori durant el curs es dedicaran a la proposta de l'alumne. Aprenentatge col·laboratiu. Aprenentatge basat en projectes (PBL).

### OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Objectius d'aprenentatge:

1. Analitzar problemes complexos mitjançant mecanismes de reducció a problemes més petits (Disseny descendent)
2. Introduir a l'alumne en l'ús de tipus abstractes de dades
3. Introduir a l'alumne en la Programació Orientada a Objectes
4. Introduir a l'alumne en la programació Orientada a Esdeveniments i en el desenvolupament d'aplicacions amb interfície gràfica (GUI)



## HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	30,0	20.00
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### Introducció

**Descripció:**

S'expliquen les tasques a realitzar en la assignatura i el mètode d'avaluació.

**Dedicació:** 10h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 4h

### Anàlisi i cicle de vida

**Descripció:**

-

**Dedicació:** 6h

Classes teòriques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

### Disseny d'aplicacions

**Descripció:**

S'expliquen i es posen en pràctica diverses metodologies de disseny d'aplicacions.

**Objectius específics:**

Diseño descendente

Diseño modular

Diseño orientado a objetos

Diseño modular

**Dedicació:** 36h

Grup gran/Teoria: 14h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 20h



#### Tipus abstractes de dades

**Descripció:**

-

**Dedicació:** 6h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

#### Programació en entorn gràfic

**Descripció:**

S'expliquen les nocions necessàries per poder utilitzar elements visuals de programació i es desenvolupa un projecte.

**Dedicació:** 20h

Grup petit/Laboratori: 10h

Aprenentatge autònom: 10h

#### Ampliació de programació

**Descripció:**

Mòduls en Python

Fixers

Errors i excepcions

Depuració i traça de codi

**Dedicació:** 8h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

#### (CAT) Desarrollo

**Descripció:**

-

**Dedicació:** 64h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup petit/Laboratori: 10h

Aprenentatge autònom: 44h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La assignatura s'avalua en successives entregues d'un projecte que l'alumne desenvolupa al llarg del curs. Les distintes entregues i els seus pesos son:

Disseny Visual de l'Aplicació 15%

Treball de competència 5%

Disseny Orientat a Objectes 20%

Portfoli 20%

Projecte Final 40%



## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

---

No hi ha exàmen final.

## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Summerfield, Mark. Rapid GUI programming with Python and Qt : the definitive guide to PyQt programming. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2007. ISBN 9780132354189.
- Yourdon, Edward. Techniques of program structure and design. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1975. ISBN 013901702X.
- Parnas, D. L. "On the criteria to be used in decomposing systems in modules". Communicatios of the ACM [en línia]. [Consulta: 22/04/2020]. Disponible a: <https://doi-org.recursos.biblioteca.upc.edu/10.1145/361598.361623>.
- Matthes, Eric. Python Crash Course : a hands-on, project-based introduction to programming [en línia]. San Francisco: No Starch Press, 2016 [Consulta: 09/06/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=4503145>. ISBN 9781593277390.